

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

J1011 U.S. PTO
10/085734
03/01/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 3月 2日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-059138

[ST.10/C]:

[JP2001-059138]

出 願 人

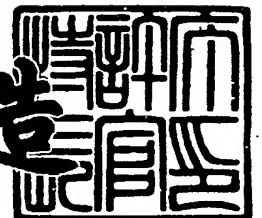
Applicant(s):

トヨタ自動車株式会社

2002年 1月11日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3114990

【書類名】 特許願

【整理番号】 PY20002581

【提出日】 平成13年 3月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16H 61/02
F16H 61/10

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車 株式会社
内

【氏名】 塩見 浩樹

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車 株式会社
内

【氏名】 松本 陽二

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車 株式会社
内

【氏名】 竹崎 明弘

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車 株式会社
内

【氏名】 柘植 晴夫

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車 株式会社
内

【氏名】 進藤 章之輔

【特許出願人】

【識別番号】 000003207

【氏名又は名称】 トヨタ自動車 株式会社

【代理人】

【識別番号】 100068755

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 博宣

【選任した代理人】

【識別番号】 100105957

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 誠

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008268

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9710232

【包括委任状番号】 0101646

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自動変速機のシフト装置及びその配置構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自動変速機の複数のレンジを電動アクチュエータにより切り替えるようにした自動変速機のシフト制御装置に用いられ、かつ前記電動アクチュエータへの切替指令信号を出力する自動変速機のシフト装置であって、

中立位置とその周りのそれぞれ異なる方向に設定された複数の操作位置との間を移動可能に設けられたシフトレバーと、

前記シフトレバーを前記中立位置に復帰させる復帰機構と、

前記複数のレンジのうち複数の走行レンジを選択する操作を電氣的に検出する第 1 のセンサと、前記複数のレンジのうち停止レンジを選択する操作を電氣的に検出する第 2 のセンサとを備え、

少なくとも前記第 1 のセンサは、前記シフトレバーが前記複数の操作位置のいずれかに操作されたことを検出する、

ことを特徴とする自動変速機のシフト装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の自動変速機のシフト装置において、

前記シフトレバーの複数の操作位置は、前記中立位置を挟むように第 1 直線上に設けられたリバース位置及びドライブ位置と、前記中立位置を挟むとともに前記第 1 直線とほぼ直交する第 2 直線上に設けられたシフトアップ位置及びシフトダウン位置とを備えることを特徴とする自動変速機のシフト装置。

【請求項 3】 請求項 1 及び 2 のいずれかに記載の自動変速機のシフト装置において、

前記第 1 のセンサは、前記複数の操作位置に対応して設けられ、かつ、前記シフトレバーの操作を検出して検出信号を出力する複数の検出スイッチであることを特徴とする自動変速機のシフト装置。

【請求項 4】 請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の自動変速機のシフト装置において、

前記第 2 のセンサは、前記シフトレバー上に設けられた操作スイッチであることを特徴とする自動変速機のシフト装置。

【請求項 5】 請求項 1～4 のいずれかに記載の自動変速機のシフト装置を車両ドア部に配置したことを特徴とするシフト装置の配置構造。

【請求項 6】 請求項 1～5 のいずれかに記載の自動変速機のシフト装置を移動機構により移動可能に設けたことを特徴とするシフト装置の配置構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両に搭載される自動変速機の複数のレンジの切り替えが電氣的な制御で実現される自動変速機のシフト装置及びその配置構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

車両用の自動変速機において、P（パーキング）、R（リバース）、N（ニュートラル）あるいはD（ドライブ）等のレンジの切換えは、レンジ切換弁（マニュアルバルブ）の切換えによって行われる。このような自動変速機のシフト装置は、ほぼ直線上に順次設定されたシフト位置間を移動操作されるように設定されたシフトレバーを備えている。このようなシフトレバーはマニュアルバルブにリンクやワイヤケーブル等を介して機械的に直接接続されている。シフトレバーの操作を介してマニュアルバルブを切り替えるために所定値以上の操作力が必要となり、梃子の原理を用いるために、シフトレバー長さが所定値以上の寸法のものが必要となる。また、このようなシフト装置はシフトレバーを直線的にしか操作できないため、シフト操作に必要なスペースが大きくなるとともに、シフト装置の配置位置は運転席に隣接したフロア上若しくはステアリングコラム上等のリンクやワイヤケーブルが配索可能な場所に限定されてしまう。

【0003】

このようなシフト装置の操作力の低減化及び小型化を図ることを目的として、特公昭 6 3 - 3 7 7 2 9 号公報に示されるように、自動変速機内のマニュアルバルブをワイヤによって制御して走行レンジの切替を行う自動変速機において、ワイヤを電動モータにより駆動するとともに、複数の電氣的スイッチを設けたシフト装置を設け、電氣的スイッチの操作に基づいて電動モータを作動させるように

した自動変速機のレンジ切替装置が提案されている。このようなシフト装置によれば、運転者は単に電氣的スイッチを小さな力で操作して自動変速機のレンジの切替を行うことができ、シフト装置の小型化を図ることができるとともに、シフト装置と自動変速機とを機械的に連結する必要がないため、シフト装置を車室内の任意の場所に配置することができる。

【 0 0 0 4 】

しかしながら、上記公報に記載されたシフト装置において所望のレンジを確実に選択するためには電氣的スイッチに気を配る必要があり、シフト装置のシフト操作性で問題がある。

【 0 0 0 5 】

このような問題を解決するため、特開平 3 - 1 5 7 5 5 7 号公報に示されるように、シフト装置を、所定軌跡上に順次並設されたストローク接点式の操作スイッチを備えたものとした自動変速機のレンジ切替装置が提案されている。この公報記載のシフト装置の場合には、ストローク接点式の操作スイッチとすることによりシフト装置の小型化を図り、かつシフト装置を任意の位置に配置することができる。また、このシフト装置の場合にはインストルメントパネル等に設けたレンジ表示部にて現在のシフト位置を確認することにより、操作スイッチに気を配ることなく操作スイッチを直感的に操作することができる。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記ストローク接点式の操作スイッチであり、複数の操作位置が所定軌跡上に順次並設されているため、このシフト装置は操作スイッチの操作スピードが速すぎると、目的とする操作位置を通過してしまうことがあり、迅速なシフト操作を行うことができず、シフト操作性の点において劣る。

【 0 0 0 7 】

本発明は上記の事情を鑑みてなされたものであって、その目的は、シフト装置の小型化を図り、かつ配置位置の自由度を向上することができ、しかもシフト操作性に優れた自動変速機のシフト装置及びその配置構造を提供することにある。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

以下、上記目的を達成するための手段及びその作用効果について記載する。

請求項 1 に記載の発明は、自動変速機の複数のレンジを電動アクチュエータにより切り替えるようにした自動変速機のシフト制御装置に用いられ、かつ前記電動アクチュエータへの切替指令信号を出力する自動変速機のシフト装置であって、中立位置とその周りのそれぞれ異なる方向に設定された複数の操作位置との間を移動可能に設けられたシフトレバーと、前記シフトレバーを前記中立位置に復帰させる復帰機構と、前記複数のレンジのうち複数の走行レンジを選択する操作を電気的に検出する第 1 のセンサと、前記複数のレンジのうち停止レンジを選択する操作を電気的に検出する第 2 のセンサとを備え、少なくとも前記第 1 のセンサは、前記シフトレバーが前記複数の操作位置のいずれかに操作されたことを検出することを特徴とする。

【0-0 0 9】

請求項 1 の構成によれば、シフトレバーは中立位置とその周りのそれぞれ異なる方向に設定された複数の操作位置との間を移動可能に設けられ、シフトレバーの操作が解除されるとシフトレバーは復帰機構によって中立位置に復帰するので、レバー操作に必要なスペースを削減することができ、シフト装置の小型化を図ることができる。また、シフトレバーの複数の操作位置は複数の走行レンジにそれぞれ割り当てられ、シフトレバーのいずれかの操作位置への操作は第 1 のセンサによって電気的に検出され、複数のレンジのうち停止レンジを選択する操作は第 2 のセンサによって電気的に検出される。そのため、シフト装置と自動変速機とを機械的に連結する必要がなく、シフト装置を任意の位置に配置することができる。さらに、シフトレバーの複数の操作位置は複数の走行レンジにそれぞれ割り当てられているので、レバー操作によって所望する走行レンジを容易かつ確実に選択することができ、しかも、シフトレバーを注目せずに直感的に操作することができるので、シフト操作性を向上し車両の運転性を向上することができる。

【0 0 1 0】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の自動変速機のシフト装置において、前記シフトレバーの複数の操作位置は、前記中立位置を挟むように第 1 直線上

に設けられたリバース位置及びドライブ位置と、前記中立位置を挟むとともに前記第 1 直線とほぼ直交する第 2 直線上に設けられたシフトアップ位置及びシフトダウン位置とを備えることを特徴とする。

【0011】

請求項 2 の構成によれば、リバース位置及びドライブ位置は第 1 直線上に設定され、シフトアップ位置及びシフトダウン位置は第 1 直線とほぼ直交する第 2 直線上に設定されているので、複数の操作位置を意識せずにシフト操作を直感的に行うことができ、シフト操作性を向上することができる。

【0012】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 及び 2 のいずれかに記載の自動変速機のシフト装置において、前記第 1 のセンサは、前記複数の操作位置に対応して設けられ、かつ、前記シフトレバーの操作を検出して検出信号を出力する複数の検出スイッチであることを特徴とする。

【0013】

請求項 3 の構成によれば、シフトレバーの複数の操作位置に対応してシフトレバーの操作を検出する複数の検出スイッチが設けられているので、検出スイッチの耐久性が向上する。

【0014】

請求項 4 に記載の発明は、前記第 2 のセンサは、前記シフトレバー上に設けられた操作スイッチであることを特徴とする。

請求項 4 の構成によれば、停止レンジを選択する操作を検出する第 2 のセンサがシフトレバー上に設けられているので、その操作を容易に行うことができるとともに、よりシフト装置の小型化を図ることができる。

【0015】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の自動変速機のシフト装置を車両ドア部に配置したシフト装置の配置構造を特徴とする。

請求項 5 の構成によれば、シフト装置は車両ドア部に配置されているので、ステアリング操作とシフト装置によるシフト操作との干渉をなくことができ、シフト装置によるシフト操作性を向上することができる。また、シフト装置が車室の

周辺部である車両ドア部に配置されるので、シフト装置が乗員の障害にならず、シフト装置が不用意に操作されることもなくなり、車室内の空間を有効に利用することができる。

【 0 0 1 6 】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の自動変速機のシフト装置を移動機構により移動可能に設けたシフト装置の配置構造を特徴とする。

請求項 6 の構成によれば、運転者の体格に応じてシフト装置を所望する任意の位置に移動して配置することができ、シフト操作性を向上することができる。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

（第 1 実施形態）

以下、本発明を具体化した第 1 実施形態を、図 1 ～ 図 6 を参照して詳細に説明する。

【 0 0 1 8 】

図 5 は、本実施形態にかかる自動変速機を搭載した車両及びそのシフト制御装置を示す概略構成図である。

図 5 に示すように、エンジン 2 の出力軸（図示略）は、トルクコンバータ 4 に連結されている。このトルクコンバータ 4 は、入力された回転を流体（オイル）を媒介して伝達する流体継ぎ手の一種であり、流体を媒介することによってエンジン出力軸の回転トルクを適宜に調整して自動変速機（以下、「A/T」と称す）6 に伝達する。

【 0 0 1 9 】

A/T 6 の油圧制御部 8 には電動アクチュエータとしてのレンジ切替用のモータ 10 が設けられている。モータ 10 は A/T 6 の油圧制御部 8 の油圧を制御する変速機用 ECU（「A/TECU」）58 によって駆動制御される。

【 0 0 2 0 】

図 6 に示すように、モータ 10 の出力軸（図示略）には前記油圧制御部 8 のハウジング（図示略）を貫通するアウトレバー 12 が連結されている。アウトレバー 12 にはディテントプレート 14 が一体に設けられ、ディテントプレート 14

は制御油圧の供給先を切り替えることによりA/T 6のレンジを切り替えるマニュアルバルブ16に連結されている。従って、モータ10によってアウトレバー12が時計方向又は半時計方向に回転駆動されると、ディテントプレート14を介してマニュアルバルブ16の位置が切り替えられ、P（パーキング）、R（リバース）、N（ニュートラル）、D（ドライブ）等のレンジ切替が行われる。

【0021】

また、ディテントプレート14の外周部にはディテントスプリング18の先端部が弾性的に押し付けられている。ディテントスプリング18の先端部がディテントプレート14の外周縁に形成されたレンジ位置決め用のディテント溝15と係合することにより節度感が付与されるとともに、A/T 6の上記各レンジ位置が位置決めされる。

【0022】

図1に示すように、自動車の車室内において、運転席ドア20のアームレスト部22には前記A/T 6のシフト操作を行うためのシフト装置24が設けられている。

【0023】

図2、3に示すように、シフト装置24は本体部26と、本体部26の中央に直立に設けられたシフトレバー28とからなる。本体部26のベース部32には複数（本実施形態では4本）の支持脚34が立設され、それら支持脚34の間部にはガイド溝45を有するガイド板44が固設されている。さらに、それら支持脚34の上端部には取付孔35aを有する取付枠35が固設されており、この取付枠35に対してシフトレバー28が傾動操作可能に設けられている。

【0024】

シフトレバー28はシフトロッド29と、同シフトロッド29の上端部に固着された操作ノブ30とからなる。操作ノブ30の下端にはシフトロッド29の外周を覆うようにスカート部31が装着されている。

【0025】

シフトロッド29は前記取付枠35の取付孔35a及びガイド板44のガイド溝45を貫通するように配設されている。そして、シフトロッド29は取付枠3

5に取り付けられた支持ピン37の周りで回動自在とされ、さらに支持ピン37と直行する支持ピン38の周りで回動自在とされている。従って、シフトロッド29は支持ピン37及び支持ピン38の交点を中心点CPとして任意の方向に傾動操作可能である。

【0026】

また、シフトロッド29の先端には、ディテントスプリング39を介してプランジャ40が出没可能に設けられており、プランジャ40はディテントスプリング39の付勢力によって前記ベース部32に当接されている。一方、ベース部32には前記プランジャ40と係合してシフトロッド29の位置を保持する凹部33が形成されている。この凹部33は前記中心点CPの直下に位置するように形成されるとともに、この凹部33の内周面はその中央部において中心点CPからの距離が最も大きく、凹部33の周縁部側ほど中心点CPからの距離が小さくなるように形成されている。本実施形態において、シフトロッド29に設けたディテントスプリング39及びプランジャ40と、ベース部32の凹部33とによってシフトレバー28を中立位置に復帰させる復帰機構が構成されている。従って、図3において、シフトレバー28が例えば前方向に傾動操作されると、前記プランジャ40は凹部33の内周面によってシフトロッド29内に押圧されて埋没し、シフトレバー28の傾動が許容される。この状態からシフトレバー28の操作が解除されると、ディテントスプリング39の付勢力によって前記プランジャ40が突出して凹部33の内周面を押圧し、その応力によってシフトレバー28は図3に示す中立位置まで復帰する。

【0027】

図4に示すように、前記ガイド板44のガイド溝45は十字状に交差する第1ガイド溝46と第2ガイド溝47とを備えており、前記シフトロッド29の移動方向を案内規制するようになっている。第1ガイド溝46は車両の前後方向に直線状に延び、第2ガイド溝47は車両の左右方向に延びている。ガイド板44上には第1ガイド溝46の前後端部においてDレンジスイッチ49及びRレンジスイッチ48がそれぞれ配設され、第2ガイド溝47の左右両端部においてシフトアップスイッチ50及びシフトダウンスイッチ51がそれぞれ配設されている。

本実施形態では各スイッチ 4 8, 4 9, 5 0, 5 1 としてリミットスイッチが用いられている。各スイッチ 4 8, 4 9, 5 0, 5 1 は前記シフトレバー 2 8 の傾動操作に伴うシフトロッド 2 9 のシフト操作を電氣的に検出し、前記モータ 1 0 の切替指令信号を出力するようになっている。

【 0 0 2 8 】

図 2 に示すように、シフト装置 2 4 の取付枠 3 5 上には前記シフトレバー 2 8 のスカート部 3 1 を貫通させるように操作パネル 4 1 が設けられている。操作パネル 4 1 には貫通孔 4 2 の周縁部においてシフトレバー 2 8 の複数の操作位置を表す表示 4 3 が設けられている。この表示 4 3 は前記各スイッチ 4 8, 4 9, 5 0, 5 1 に対応するように各操作位置が設定されている。すなわち、表示 4 3 は車両の前後方向において R (リバース) 位置及び D (ドライブ) 位置が設定され、車両の左右方向において D レンジ以外の前進走行レンジ (3, 2, L) を選択するための - (シフトダウン) 位置及び + (シフトアップ) 位置を設定している。

【 0 0 2 9 】

また、シフトレバー 2 8 の操作ノブ 3 0 の側面中間部には前記 A / T 6 の停止レンジである P (パーキング) レンジの選択操作を行うための P レンジスイッチ 5 3 が設けられている。P レンジスイッチ 5 3 は運転者の右手で操作ノブ 3 0 を把持した状態で親指にて容易に操作することができる位置に設けられている。さらに、操作ノブ 3 0 の上面前方にはシフトレバー 2 8 のシフト操作を有効化する、すなわち、シフトレバー 2 8 のシフト操作を検出する R レンジスイッチ 4 8、D レンジスイッチ 4 9、シフトアップスイッチ 5 0、及びシフトダウンスイッチ 5 1 の検出信号を有効化するためのセレクトスイッチ 5 2 が設けられている。

【 0 0 3 0 】

図 5 に示すように、本実施形態にかかる車両では、上記の制御系として役割を司る電子制御装置 (ECU) として、主にエンジン 2 の運転制御を行うエンジン用 ECU (「E / G ECU」) 5 6、主に上記前記 A / T 6 の制御を行う A / T ECU 5 8 を備えている。各 ECU 5 6, 5 8 はそれぞれ、車内ネットワーク回線を通じて電氣的に接続されている。

【0031】

E/G ECU 56には、主にマイクロコンピュータが使用されている。E/G ECU 56は各種センサの検出信号等に基づいて燃料噴射弁あるいはイグナイタ、その他のアクチュエータ類を駆動することにより、エンジン2を好適に制御する。

【0032】

A/TECU 58には前記シフト装置24におけるRレンジスイッチ48、Dレンジスイッチ49、シフトアップスイッチ50、シフトダウンスイッチ51及びセレクトスイッチ52、Pレンジスイッチ53の検出信号が入力されている。また、図5に併せ示すように、A/TECU 58にはモータ10の回転角を検出する回転角検出センサ54の検出信号及び前記マニュアルバルブ16の実際の位置を検出するニュートラルスタートスイッチ55の検出信号が入力されている。

【0033】

A/TECU 58は、マイクロコンピュータが使用され、前記A/T 6のシフトレンジ切替え及び前進走行レンジにおける各変速段の自動切替えに関連する各種ソフトウェア処理に必要なプログラムを記憶させた読出し専用メモリ（ROM）、このプログラムを実行する中央演算処理装置（CPU）、プログラムに必要な変数を一時的に記憶する書き込み可能メモリ（RAM）などを主体として構成されている。

【0034】

A/TECU 58は、前記シフト装置24のシフト操作に基づく前記各スイッチ48、49、50、51、52、53の検出信号に基づいて前記モータ10の駆動制御を行い、マニュアルバルブ16の位置を切り替えることによりA/T 6のレンジ切替を実行する。

【0035】

因みに、シフト装置24におけるシフトレバー28の操作及びPレンジスイッチ53、セレクトスイッチ52の操作に基づく入力信号の組合せにより、マニュアルバルブ16のレンジ切替の操作パターンが以下の表1に基づき設定される。

【0036】

【表 1】

操作パターン	シフトシバー操作	スイッチ操作
P→R	前へ倒す	セレクトスイッチ押す
P→D	後へ倒す	セレクトスイッチ押す
R→D	後へ倒す	なし
R→P	なし	Pレンジスイッチ押す
D→P	なし	Pレンジスイッチ押す
D→R	前へ倒す	セレクトスイッチ押す
D→3rd	左へ倒す	なし
D→2nd	左へ2回倒す	なし
D→L	左へ3回倒す	なし
3rd→L	左へ2回倒す	なし
3rd→2nd	左へ倒す	なし
3rd→D	右へ倒すor後へ倒す	なし
3rd→R	前へ倒す	セレクトスイッチ押す
3rd→P	なし	Pレンジスイッチ押す
2nd→L	左へ倒す	なし
2nd→3rd	右へ倒す	なし
2nd→D	右へ2回倒すor後へ倒す	なし
2nd→R	前へ倒す	セレクトスイッチ押す
2nd→P	なし	Pレンジスイッチ押す
L→2nd	右へ倒す	なし
L→3rd	右へ2回倒す	なし
L→D	右へ3回倒すor後へ倒す	なし
L→R	前へ倒す	セレクトスイッチ押す
L→P	なし	Pレンジスイッチ押す

以上説明した本実施形態によれば、以下の効果が得られる。

【0037】

・ 本実施形態のシフト装置24では、シフトレバー28は中立位置と、第1直線上に設けられたR位置及びD位置との間、及び中立位置と第1直線に直交す

る第2直線上に設けられた+位置及び-位置との間を移動可能に設けられている。そして、シフトレバー28の操作が解除されるとシフトレバー28は復帰機構（ディテントスプリング39、プランジャ40及びベース部32の凹部33）によって中立位置に復帰するので、レバー操作に必要なスペースを削減することができ、シフト装置24の小型化を図ることができる。

【0038】

また、シフトレバー28の各操作位置への操作は各検出スイッチ48, 49, 50, 51によって電氣的に検出され、パーキングレンジの選択操作はPレンジスイッチ53によって電氣的に検出される。そのため、シフト装置24とA/T6とを機械的に連結する必要がなく、シフト装置24を車室内の任意の位置に配置することができる。特に本実施形態では、シフト装置24を運転席ドア20のアームレスト部22に配置したので、ステアリング操作とシフト装置24のシフト操作との干渉をなくことができ、シフト操作性を向上することができる。また、シフト装置24が車室の周辺部である運転席ドア20に配置されるので、シフト装置24が乗員の障害にならず、シフト装置24が不用意に操作されることもなくなり、車室内の空間を有効に利用することができる。

【0039】

さらに、シフトレバー28の複数の操作位置は複数の走行レンジにそれぞれ割り当てられているので、迅速なレバー操作を行っても所望する走行レンジを容易かつ確実に選択することができる。

【0040】

しかも、シフトレバー28のR位置及びD位置は第1直線上に設定され、+位置及び-位置は第1直線と直交する第2直線上に設定されている。そのため、シフトレバー28を注目せずに直感的にシフト操作することができ、シフト操作性を向上し車両の運転性を向上することができる。

【0041】

シフトレバー28の複数の操作位置（R, D, +, -）に対応してそれぞれリミットスイッチよりなる各検出スイッチ48, 49, 50, 51が設けられているので、検出スイッチの耐久性が向上する。また、各検出スイッチ48, 4

9, 50, 51の故障時には個別に取り替えることができ、メンテナンスも容易になる。

【0042】

本実施形態のシフト装置24では、停止位置であるパーキング位置へのシフトを選択するPレンジスイッチ53をシフトレバー28上に設けたので、その操作を容易に行うことができるとともに、シフト装置24のより小型化を図ることができる。

【0043】

(第2実施形態)

次に、本発明の第2実施形態を図7に従って説明する。本実施形態の自動変速機のシフト制御装置は、第1実施形態におけるシフト装置24を変更したものであり、その他の構成は第1実施形態と同様である。そのため、本実施形態において第1実施形態と同様の要素については同じ参照番号を付し、その説明を一部省略する。

【0044】

図7(a)に示すように、本実施形態のシフト装置60は、運転席ドア(図示略)のアームレスト部22に対して移動可能に配置されている。シフトレバー28はアームレスト部22に車両の前後方向に延びるように形成された長孔22aを介してアームレスト部22上に突出している。本体部26のベース部32にはドアパネル(図示略)側に車両の前後方向に延びる横T字状の凸条62が形成され、同凸条62はドアパネル(図示略)に形成されたガイドレール70に沿ってスライド可能に設けられている。また、ベース部32には前記凸条62と対向するように車両の前後方向に延びる雌ネジ部63が形成され、同雌ネジ部63には電動モータ64によって回転される送りネジ65が螺合されている。

【0045】

従って、電動モータ64を回転させて送りネジ65を一方向又はその逆方向に回転させることにより、送りネジ65と雌ネジ部63との係合に基づいてシフト装置60はガイドレール70に沿って車両の前後方向に移動される。本実施形態では前記凸条62、ガイドレール70、雌ネジ部63、電動モータ64及び送り

ネジ 6 5 によって移動機構が構成されている。

【 0 0 4 6 】

なお、このシフト装置 6 0 は長孔 2 2 a を介してシフトレバー 2 8 のみが露出しているため、図 7 (b) に示すように、操作ノブ 3 0 の上面に複数の操作位置を表す表示 6 7 が設けられている。この表示 4 3 は前記各スイッチ 4 8 , 4 9 , 5 0 , 5 1 に対応するように各操作位置が設定されている。すなわち、表示 6 7 は車両の前後方向において R (リバース) 位置及び D (ドライブ) 位置が設定され、車両の左右方向において D レンジ以外の前進走行レンジ (3 , 2 , L) を選択するための - (シフトダウン) 位置及び + (シフトアップ) 位置を設定している。

【 0 0 4 7 】

以上説明した本実施形態によれば、第 1 実施形態の効果に加えて、以下の効果が得られる。

- ・ 本実施形態ではシフト装置 6 0 を運転席ドアのアームレスト部 2 2 に対して移動可能に設けてあるため、運転者が所望する任意の位置にシフト装置 6 0 を配置することができ、シフト操作性を向上することができる。

【 0 0 4 8 】

なお、実施の形態は以下のように変更することも可能である。

- ・ 上記第 1 実施形態において、シフト装置 2 4 をステアリングコラムに設けてもよい。

【 0 0 4 9 】

- ・ 上記第 1 実施形態において、シフト装置 2 4 を運転席ドア以外の箇所、例えば運転席の左側のフロア上に設けて、そのシフト装置 2 4 を移動機構により車両の前後方向において移動可能に設けてもよい。

【 0 0 5 0 】

- ・ 上記第 1 実施形態及び第 2 実施形態において、アームレスト部 2 2 に対して昇降機構を設け、運転状況に応じてシフト装置 2 4 , 6 0 をアームレスト部 2 2 に対して出沒可能に設けてもよい。この場合には例えば、降車時等においてシフト装置 2 4 , 6 0 が格納されるようにすることにより、運転席ドア 2 0 の開閉

を容易に行うことができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 第 1 実施形態におけるシフト装置の配置図。

【図 2】 第 1 実施形態のシフト装置を示す斜視図。

【図 3】 第 1 実施形態のシフト装置の部分破断正面図。

【図 4】 図 3 の A - A 線における断面図。

【図 5】 第 1 実施形態にかかる自動変速機を搭載した車両及びそのシフト制御装置を示す概略構成図。

【図 6】 第 1 実施形態のシフト制御装置の要部概略図。

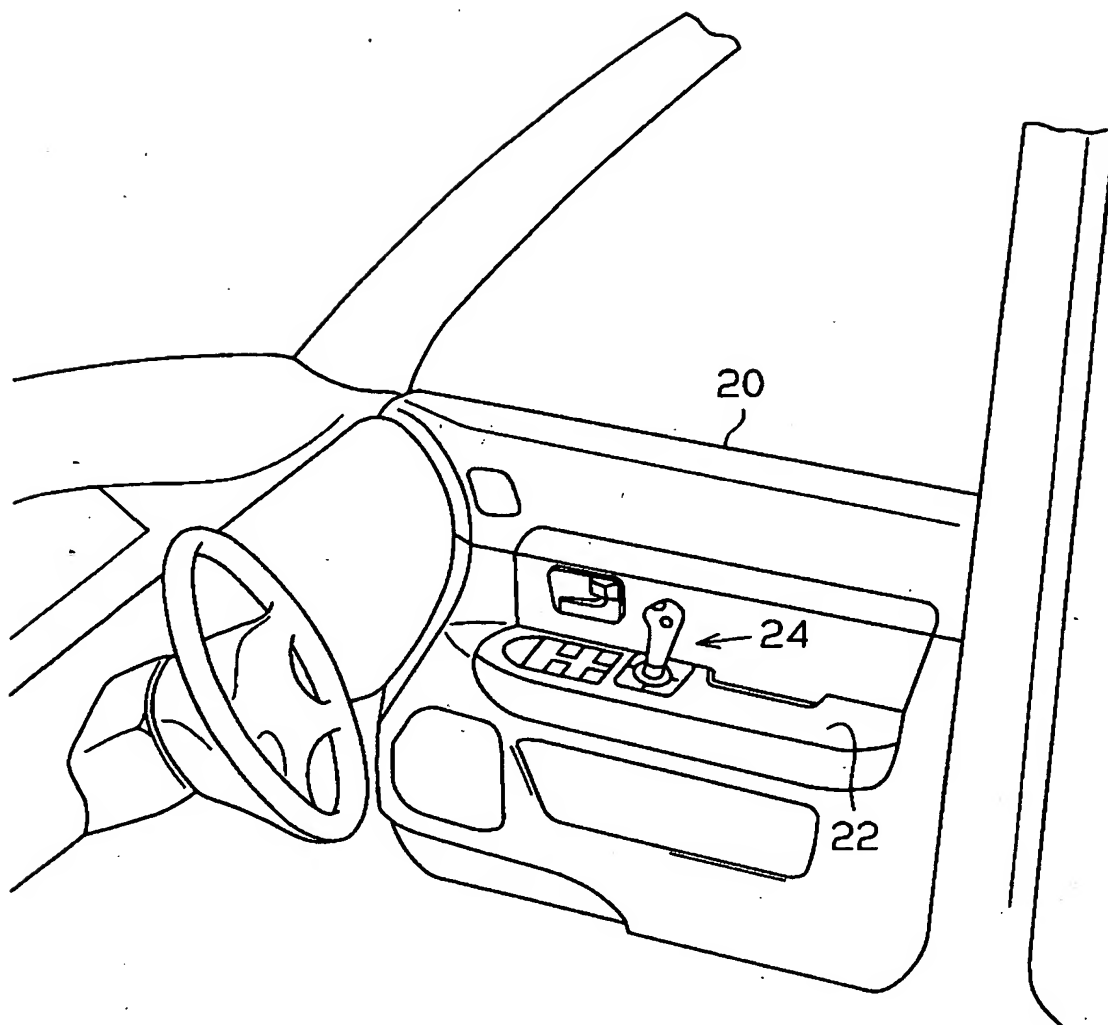
【図 7】 (a) 第 2 実施形態にかかるシフト装置の配置状態を示す一部破断斜視図、(b) 同じく平面図。

【符号の説明】

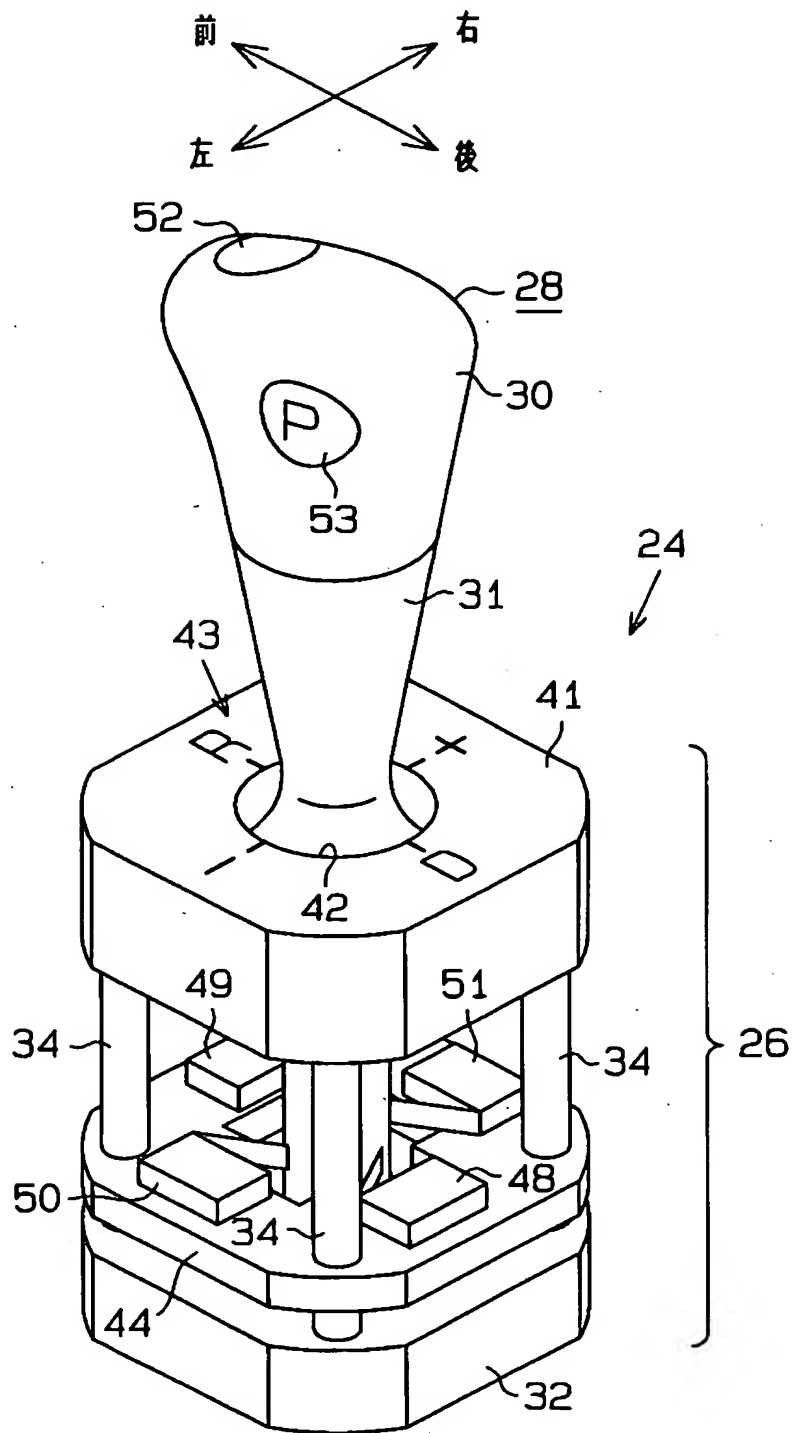
6 … A / T、1 0 … モータ、2 0 … 運転席ドア、2 4、6 0 … シフト装置、2 8 … シフトレバー、3 3 … 凹部、3 9 … ディテントスプリング、4 0 … プランジヤ、4 8 … R レンジスイッチ、4 9 … D レンジスイッチ、5 0 … シフトアップスイッチ、5 1 … シフトダウンスイッチ、5 3 … P レンジスイッチ、6 2 … 凸条、6 3 … 雌ネジ部、6 4 … 電動モータ、6 5 … 送りネジ、7 0 … ガイドレール。

【書類名】 図面

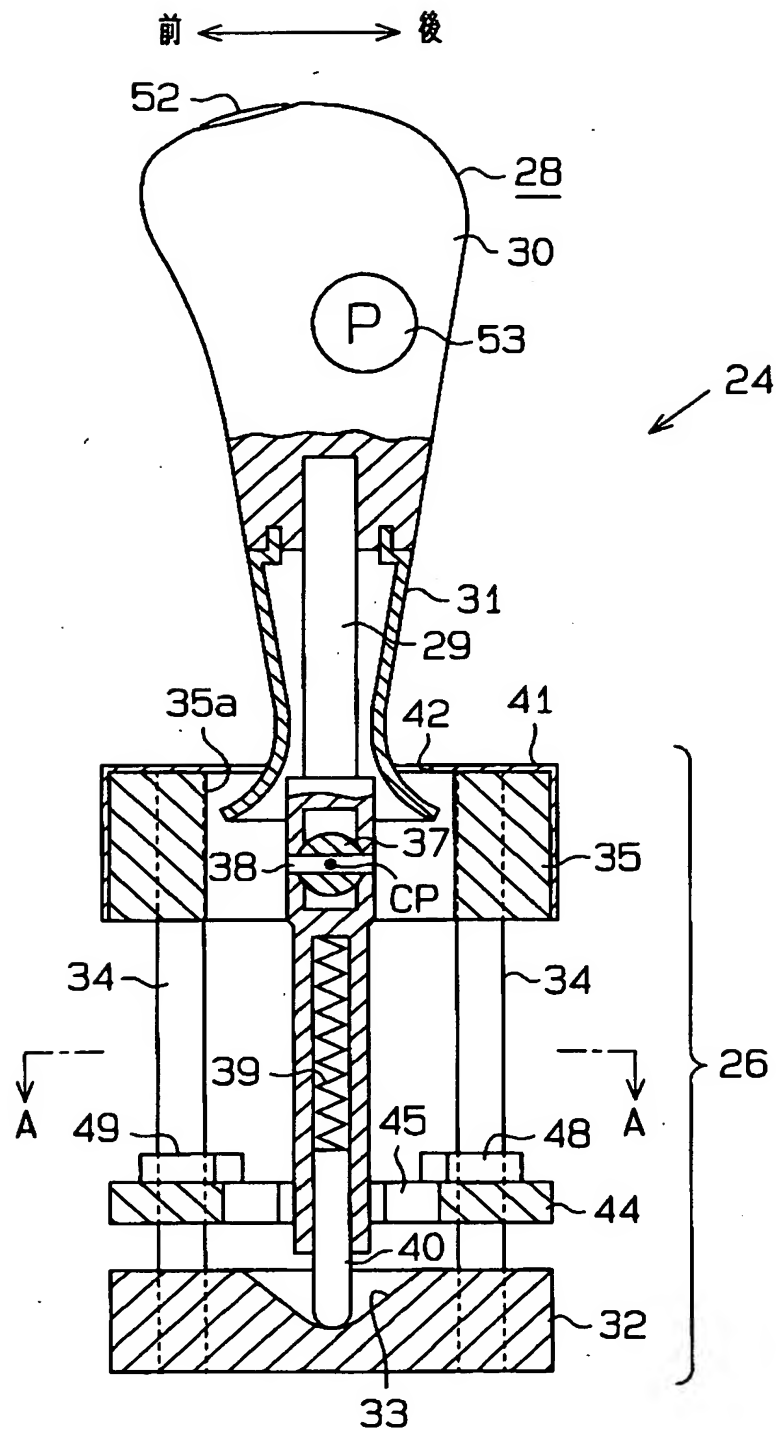
【図 1】



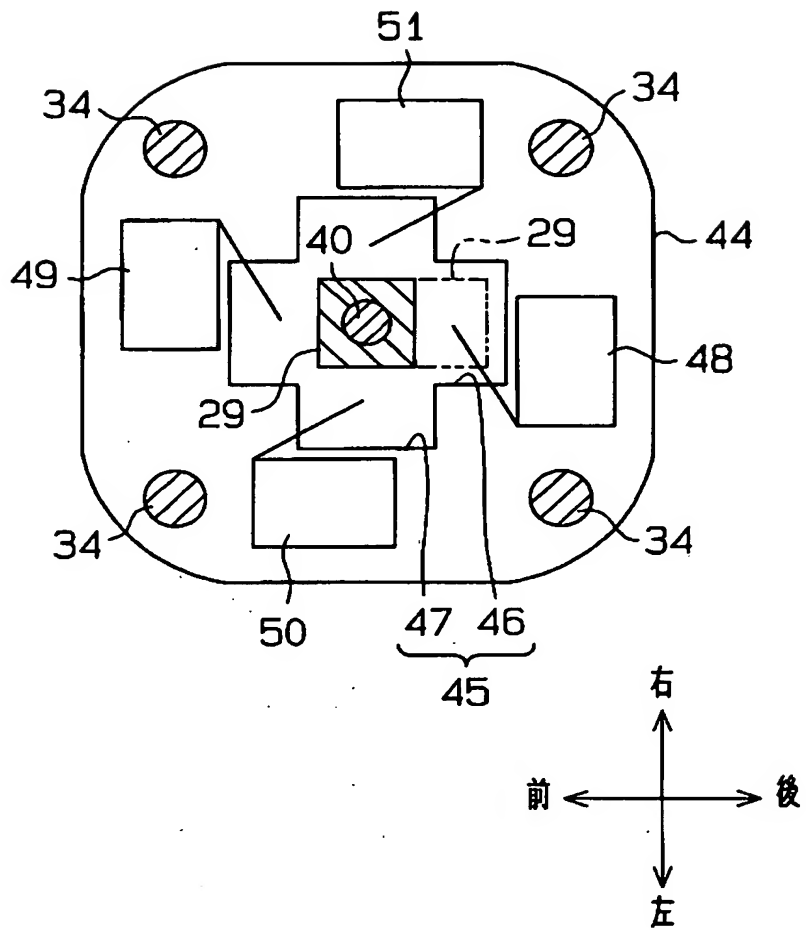
【図 2】



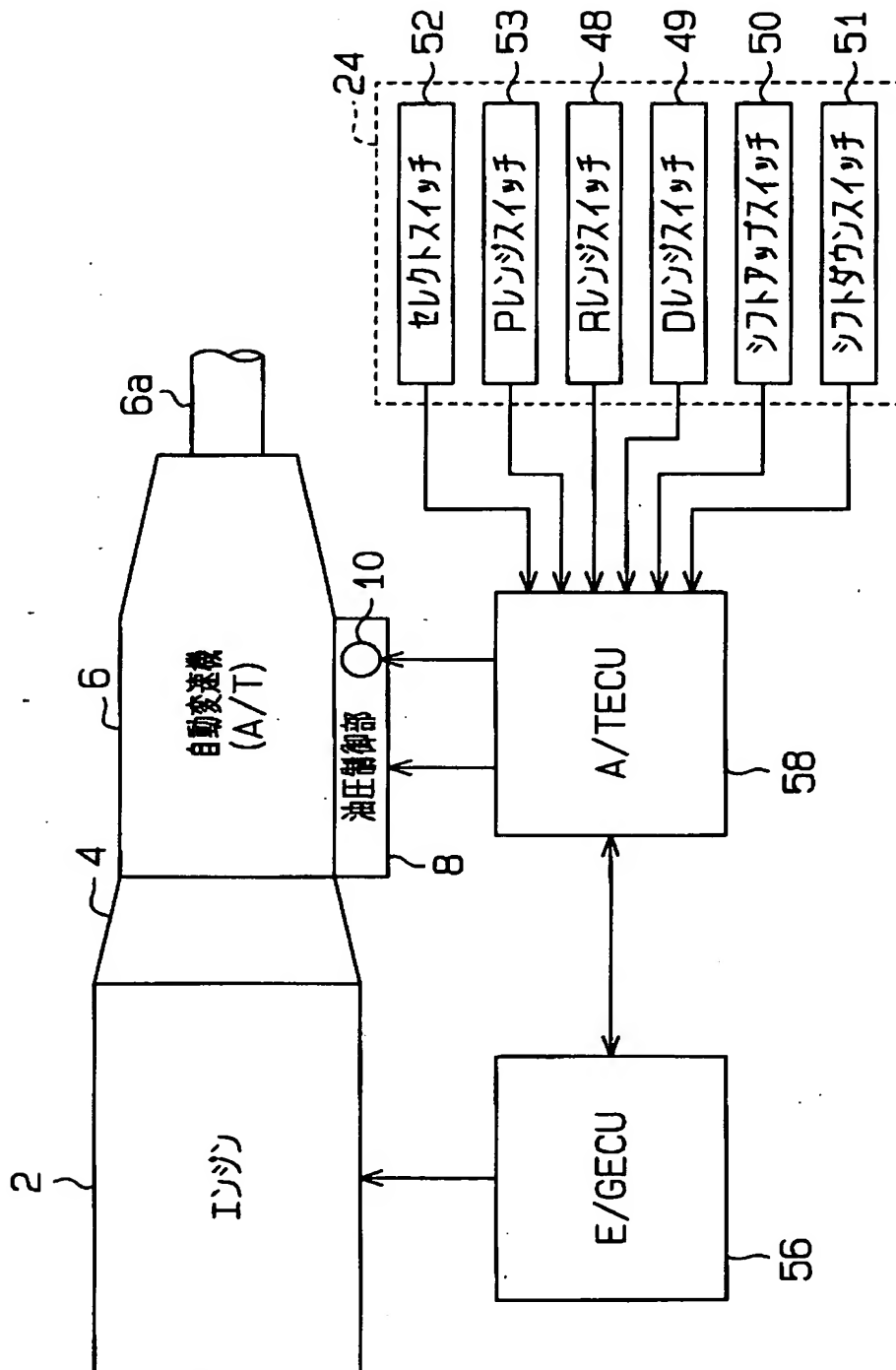
【図 3】



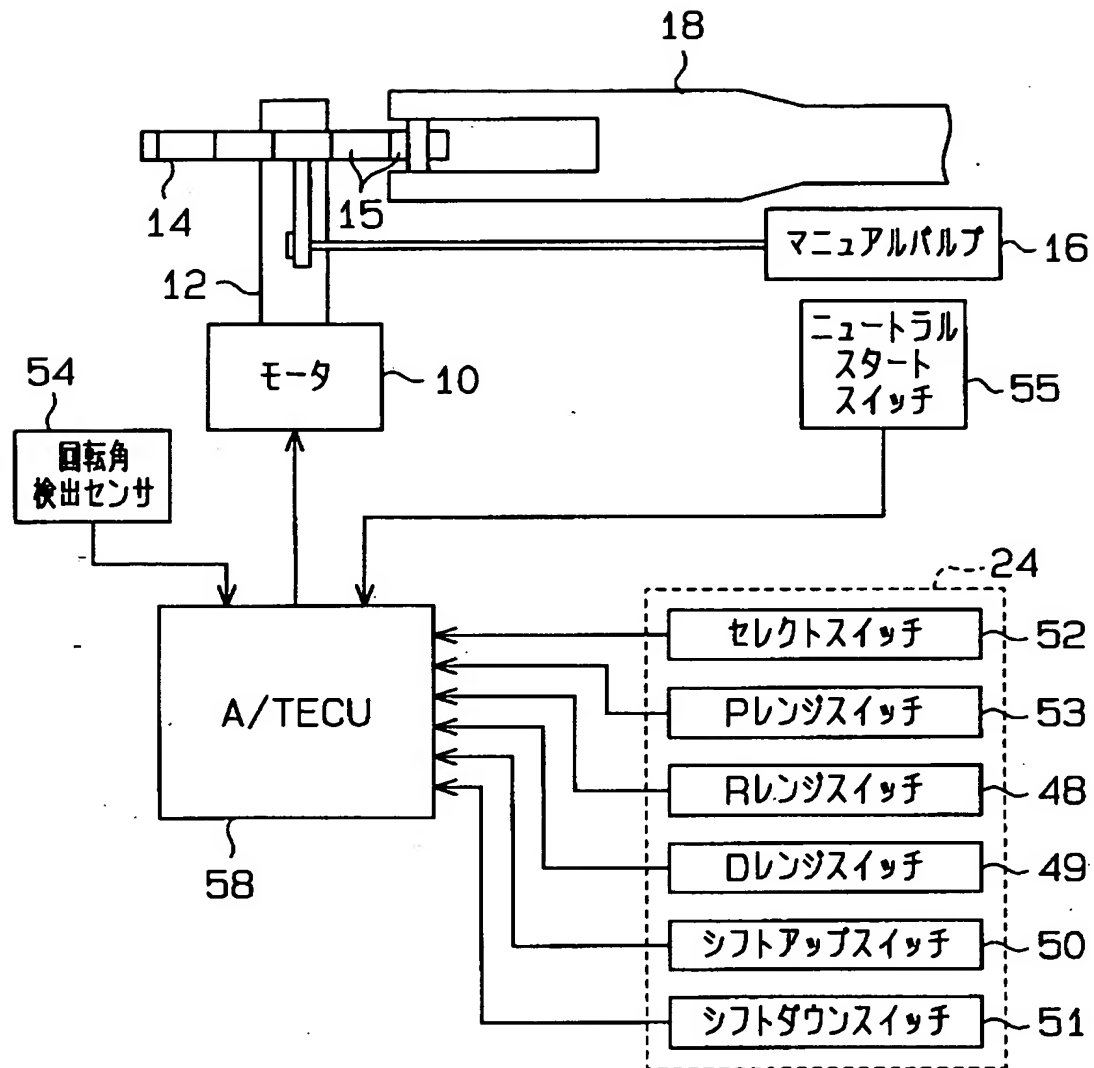
【図 4】



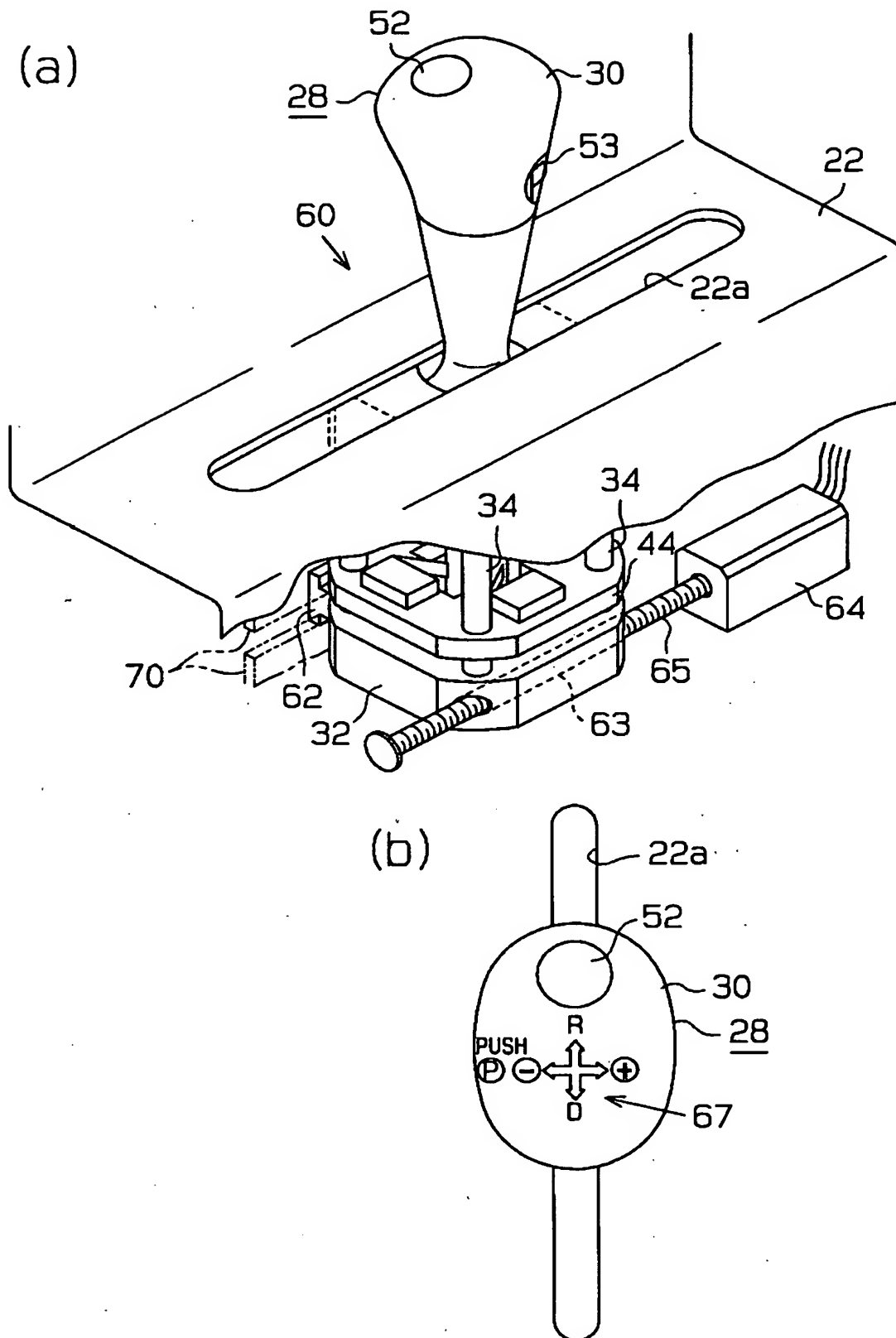
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 シフト装置の小型化を図り、かつ配置位置の自由度を向上することができ、しかもシフト操作性に優れた自動変速機のシフト装置を提供する。

【解決手段】 シフト装置 2 4 は、本体部 2 6 と介してシフトレバー 2 8 と備える。シフトレバー 2 8 は、中立位置とその周りの R（リバース）位置及び D（ドライブ）位置、+（シフトアップ）位置及び-（シフトダウン）位置との間で傾動可能であり、操作が解除されると中立位置に復帰する。シフトレバー 2 8 のいずれかの操作位置への操作は各検出スイッチ 4 8, 4 9, 5 0, 5 1 によって電氣的に検出される。シフトレバー 2 8 上にはパーキングレンジを選択するための P レンジスイッチ 5 3 が設けられている。また、シフトレバー 2 8 の上面にはシフトレバー 2 8 のシフト操作に基づく各検出スイッチ 4 8, 4 9, 5 0, 5 1 の検出信号を有効化するためのセレクトスイッチ 5 2 が設けられている。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003207]

1. 変更年月日 1990年 8月27日
[変更理由] 新規登録
住 所 愛知県豊田市トヨタ町1番地
氏 名 トヨタ自動車株式会社